

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-062220

(43)Date of publication of application : 12.03.1993

(51)Int.Cl.

G11B 7/09

G11B 21/10

(21)Application number : 03-226094

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 05.09.1991

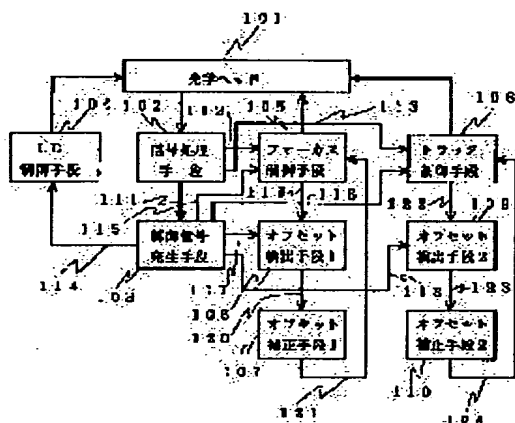
(72)Inventor : MIYAZAWA TAKAO  
YONEKUBO MASATOSHI  
KOGURE SHIGERU

## (54) OPTICAL MEMORY DEVICE AND ITS SERVO OFFSET CORRECTING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To stably record and reproduce without being affected by temperature change by having a control signal generating means generating various kinds of a control signal based on a performat signal from a signal processing means.

CONSTITUTION: By the control signal generating means 103, a focus offset detecting signal 117 and a track offset detecting signal 118 are outputted. By an offset detecting means 1106, the offset of a focus error signal 119 when a semiconductor laser is turned off is detected. The offset detected here is mainly the offset caused by the temperature drift of the I/V converting amplifier of a circuit. By an offset correcting means 1107, a correcting signal to be imparted is calculated based on a detected offset quantity 120 and an offset correcting signal 121 is outputted to a focus control means 105. Thus, the offset of a focusing servo is corrected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2910350

[Date of registration] 09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



くなるので、フォーカスサーボとトラッキングサーボにオフセットとして記録情報が生じる。そのため、データを正しく記録再生することが出来なくなるといふ問題を生じる。

【0004】  
問題を解決するための手段 本発明の光メモリ装置及びサーボオフセット補正方法は、

(1) 半導体レーザ等を光源として用いた光学ヘッドにより、光源から発せられた光線を記録媒体上に集光させるフォーカスサーボのエラー信号の検出と、予め記録媒体に設けられた案内溝等による上記光線を追従させるためのトラッキングサーボの再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

a) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

a) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

b) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

c) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

d) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

e) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

f) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

g) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

h) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

i) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

j) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

k) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

l) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

m) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

n) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

o) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

p) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

q) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

r) 前記検出信号の検出と、記録媒体に予め記録されている情報を再生する為のプリフォーキャスト信号検出と、ユーザが記録媒体に例えば磁気記録方式で記録した情報を再生するためのデータ信号検出と、少なくとも2個以上の検出信号の検出と、検出された信号の演算により行う光メモリ装置において、

ク制御手段108に出力する。

【0011】図2は本発明の光メモリ装置の実施例の回路図である。図中従来例と同じものについては同一番号で示してある。従来例で説明した箇所についてはここで説明を省略する。CPU201が回路全体の制御を行う。セクタマーク検出回路246はプリビット再生信号218からセクタマークを検出して、SM信号247をCPU201に出力する。ここで、セクタマークとは、光ディスクに予め書き込まれている信号のひとつで、各セクタの先頭に位置しセクタの始まりを示す信号であり、SM信号をもとにしてCPU201は各制御信号を発生させる。

【0012】まず、LDオフ信号248を半導体レーザ駆動回路249に出力し、半導体レーザ250を非発光状態にする。LD駆動回路については既知であるのでここでは具体的な回路図は示さない。フォーカスサーボ系については説明する。オペアンプ222でフォーカスエラー信号223の増幅とオフセット補正を行う。CPU201は、最初は225のD/A変換器1に基準データを与え初期調整値233が加算される。半導体レーザをオフする前に228のサンプル・ホールド回路1にプリ・オファセットボル・ホールド信号227を出力する。サンプル・ホールド回路228は、フォーカスサーボ信号229を、ホールドし、信号226が半導体レーザがオフされる直前の値が保持される。以下、230の位相補正回路1を介して、231のドライバ1でフォーカスアクチュエータ232を駆動する。CPU201は224のA/D変換器1で、半導体レーザがオフ時のフォーカスエラー信号226のレベルを検出し、オフセット量から補正値を算出する。225のD/A変換器1で補正信号223を算出する。フォーカスオフセットの補正をする。トラッキングサーボについても、フォーカスオフセットの補正を行う。オペアンプ234でトラッキングエラー信号235の増幅とトラッキングオフセット補正信号236によるオフセット補正を行う。CPU201は半導体レーザをオフする前に240のサンプル・ホールド回路2にトラッキングサーボエラー信号241を出力する。240のサンプル・ホールド回路2は出力信号242をホールドしてトラッキングエラー信号239の半導体レーザがオフになる直前の値に保持する。243の位相補正回路2を介して244のドライバ2でトラッキングアクチュエータ245を駆動する。CPU201は237のA/D変換器2で半導体レーザがオフ時のトラッキングエラー信号239のレベルを検出し、オフセット量から補正する量を算出する。238のD/A変換器2でオフセット補正信号236を算出する。トラッキングオフセットの補正をする。

【0013】次に制御信号発生手段の動作をいづらう。図3(a)は光ディスクのフォーマット図を説明する。図3(a)は光ディスクの1セクタのフォーマットの例である。最初の52バイトはPre-format

50

ted Headerであらかじめ、プリビットでディスクに記録されている。それに続く領域301はODF Flag and Gapsと呼ばれる領域で、この部分を拡大したものが図3(b)である。この領域の中で302と303はGapと呼ばれる領域で3バイトずつの長さである。Gapと304のALPCと呼ばれる領域は、ユーザが自由に使える領域であるので、ここで半導体レーザをオフして、オフセットの検出をすれば良い。本実施例では図2においてCPU201はSM信号247から時間を計測して、303のGap領域で各種制御信号を発生させることにする。

【0014】図4に制御信号発生手段の動作のフローチャートを、図5に各種制御信号のタイミング図を示す。以下フローに沿って説明する。

【0015】401 SERVO HOLD  
フォーカスサーボホルド信号504とトラッキングサーボホルド信号505を"H"にする。これらの信号が"H"の間各サーボはホルド状態となり直前の状態に保持されている。

【0016】402 LD OFF  
LDオフ信号501を"H"にする。この信号が"H"の時、半導体レーザはオフで非発光状態になる。

【0017】403 WAIT T1  
T1なる時間だけ時間待ちする。これは半導体レーザがオフになってからフォーカス、トラッキング各エラー信号が安定するまでの間の時間待ちである。

【0018】404 OFFSET DETECT  
フォーカスオフセット検出信号502とトラッキングオフセット検出信号503をT2の間"H"にする。この間にオフセット検出を行う。

【0019】405 LD ON  
LDオフ信号501を"L"にする。半導体レーザはオンする。

【0020】406 WAIT T3  
T3なる時間だけ時間待ちする。これは半導体レーザがオンしてから信号再生時の発光状態となって、フォーカス、トラッキング各エラー信号が正常に出力されるまでの時間である。

【0021】407 SERVO ON  
フォーカスサーボホルド信号504とトラッキングサーボホルド信号505を"L"にする。各サーボは通常のサーボに戻る。

【0022】次にオフセット補正の方法について図6のフローチャートを用いて説明する。

501 A/Dでエラー信号V<sub>error</sub>を取り込む。

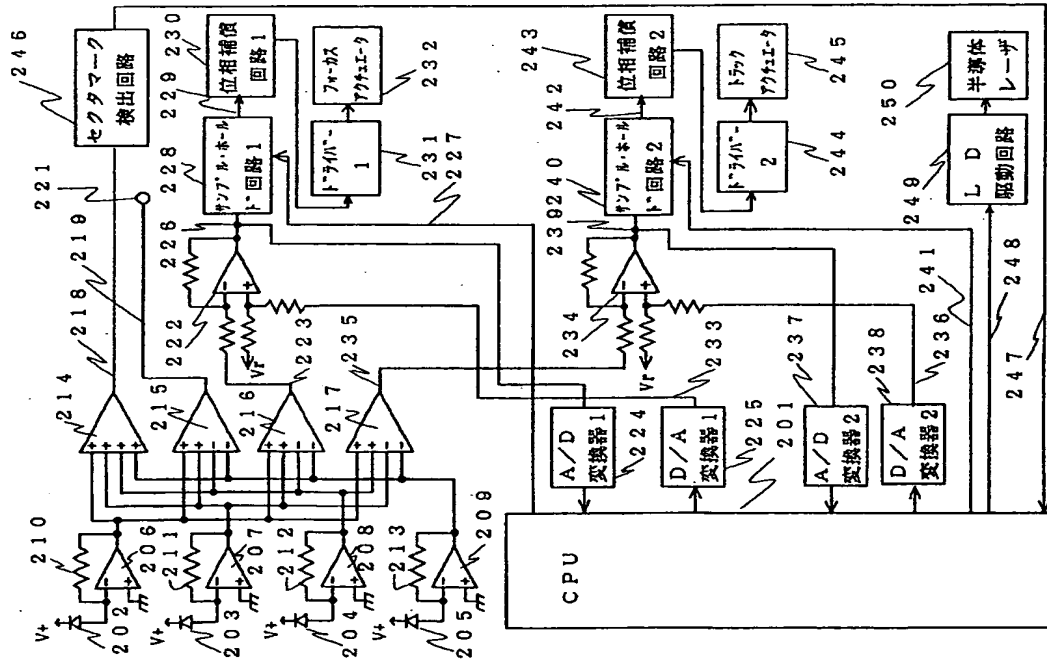
【0023】半導体レーザがオフの状態のフォーカス、トラッキング各エラー信号をA/Dコンバータで取り込む。

【0024】602 リファレンス電圧V<sub>ref</sub>との差をとる。

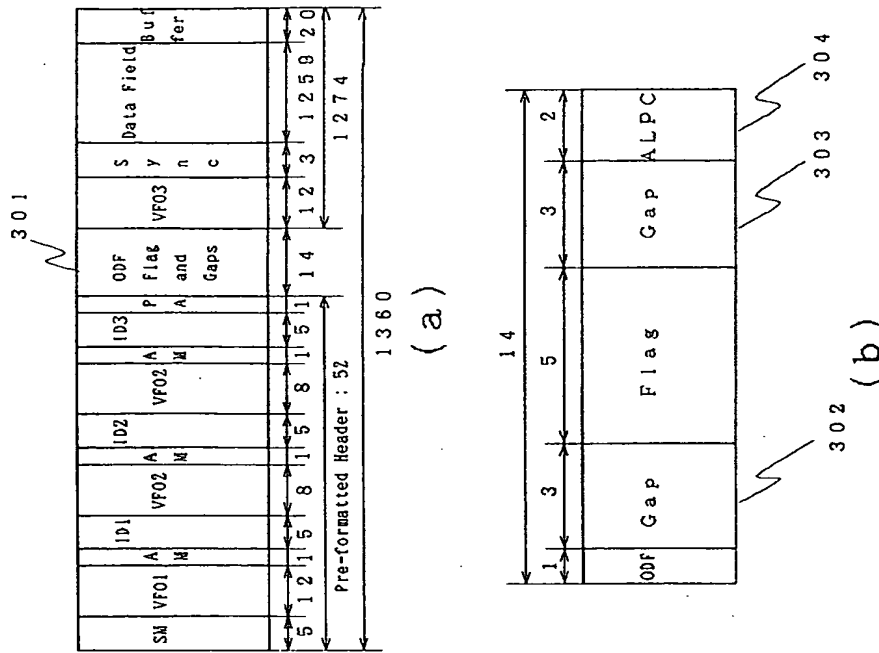
【0025】V<sub>offset</sub> = V<sub>error</sub> - V<sub>ref</sub>



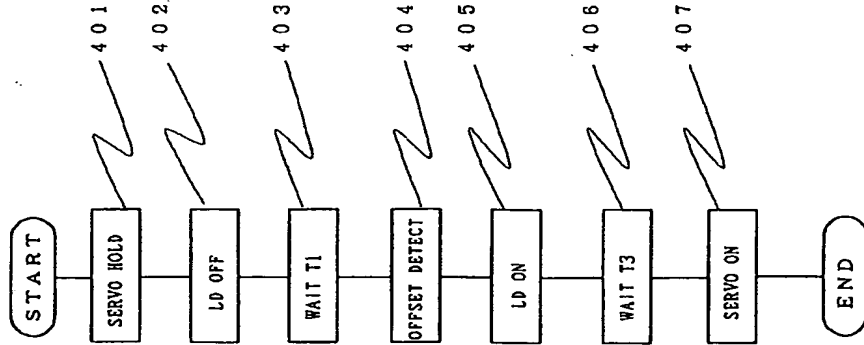
【図2】



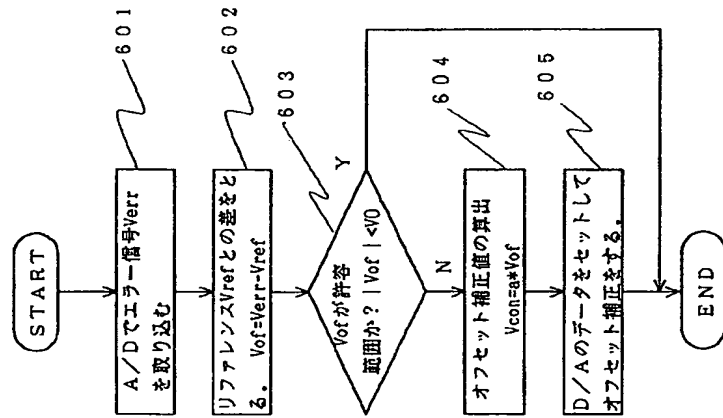
【図3】



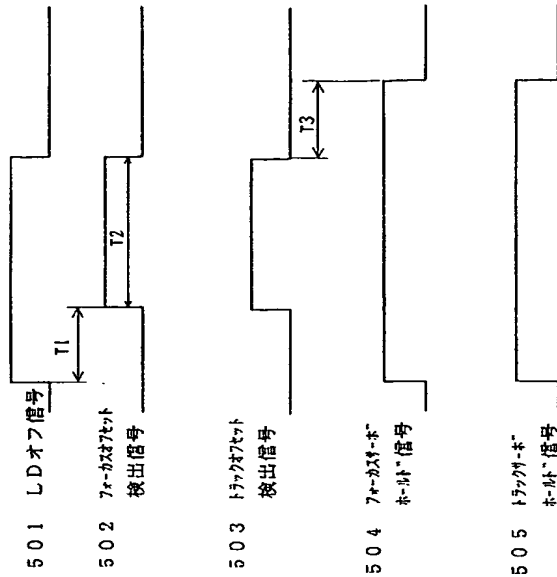
【図4】



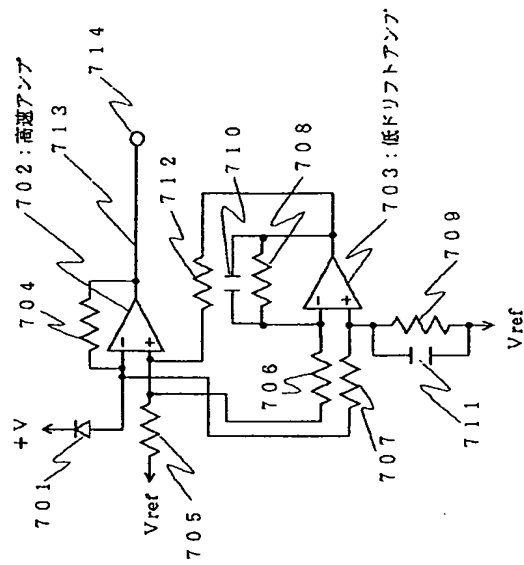
【図6】



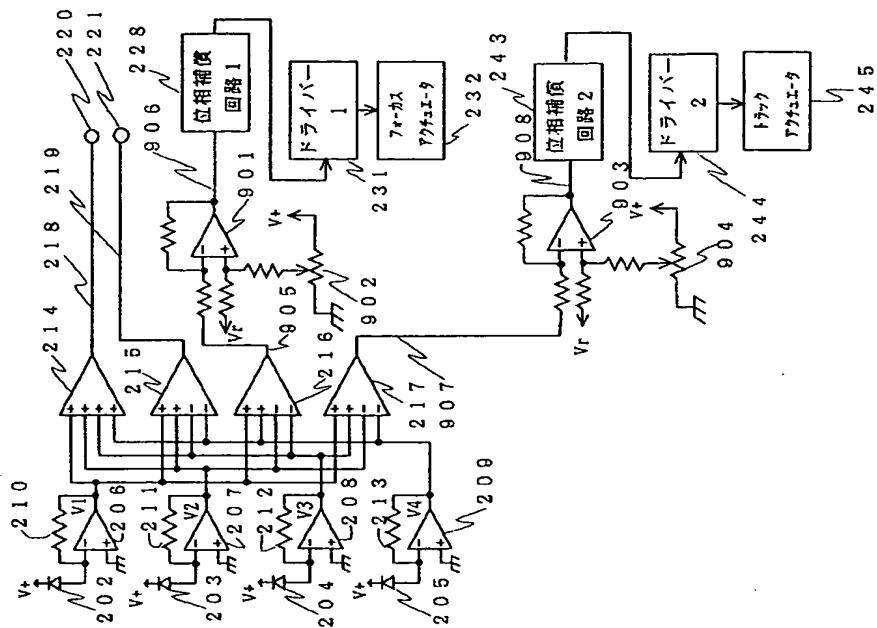
【図5】



【図7】



【図9】



【図8】

